

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-217040

(43)Date of publication of application : 10.08.2001

(51)Int.Cl.

H01R 13/639
H01R 12/16

(21)Application number : 2000-022821

(71)Applicant : ITT CANNON:KK

(22)Date of filing : 31.01.2000

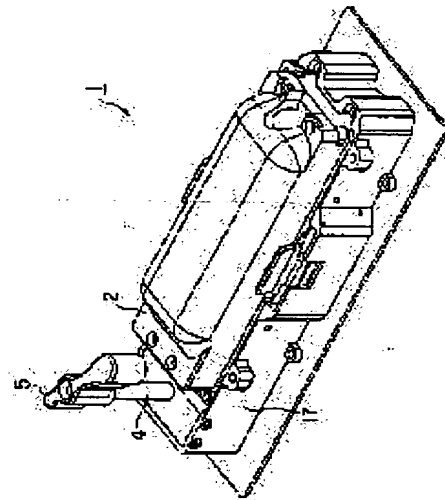
(72)Inventor : SAITO HISAFUMI

(54) MULTI-CORE CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a plug form falling off the receptacle at the time of connecting and detaching.

SOLUTION: A multi-core connector comprises a plug housing (15), a plug (2) having a substrate (11) fitted at the bottom of it, a receptacle (3) having an opening in which plural connection pads are arranged on the top surface and plural contact pads are arranged at the bottom surface of a substrate and at which top side a plug is inserted, and a receptacle housing (17) having a metal contact piece holder at which bottom side plural metal contact pieces (54) are arranged. It further comprises a release lever (9) which is fitted on the mutually opposing walls in rotatable state and a hook (28) which is fitted rotatably to the wall with its top part locked to a groove formed at the lower side of the release lever; and a step portion (21) provided at the wall of the plug is temporally locked by a hook and the plug is prevented from moving upward and the temporary lock by the hook is released by the rotation of the release lever.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3081868

[Date of registration] 23.06.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-217040

(P2001-217040A)

(43)公開日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 1 R 13/639
12/16

識別記号

F I

H 0 1 R 13/639
23/68

テマコード* (参考)

Z 5 E 0 2 1
D 5 E 0 2 3

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-22821(P2000-22821)

(22)出願日 平成12年1月31日(2000.1.31)

(71)出願人 390004743

株式会社アイティティキャノン

神奈川県座間市ひばりが丘5丁目5362番地
1

(72)発明者 斎藤 尚史

神奈川県座間市ひばりが丘5丁目5362番地
1 株式会社アイティティキャノン内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

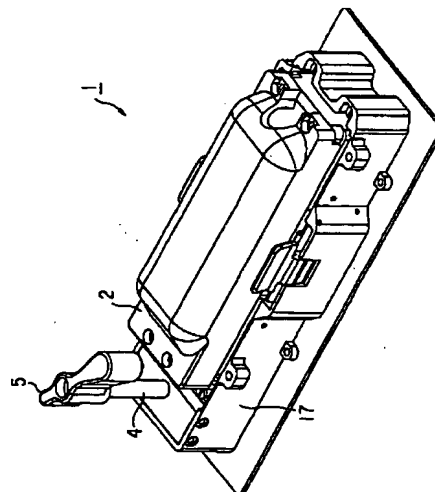
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多芯コネクタ

(57)【要約】

【課題】脱着時にプラグがリセプタクルから脱落するのを防止する。

【解決手段】 電気ケーブルが導入されるプラグハウジング(15)とその底部に取付けられた基板(11)とを有するプラグ(2)と、基板の上面には複数の接続パッドが配列され、下面には複数の接触パッドが配列されており、その上部にプラグが挿入される開口とその下部に複数の金属接触片(54)が配置された金属接触片保持部材とを有するリセプタクルハウジング(17)とを有するリセプタクル(3)とを具備する多芯コネクタであって、相対する側壁に回転可能に取付けられたリリースレバー(9)と、リリースレバーの下部に形成された溝にその上部に係止され側壁に回転可能に取付けられたフック(28)とを有し、フックによりプラグの側壁に設けられた段差部(21)が仮ロックされてプラグの上方移動が阻止され、リリースレバーの回転によりフックによる仮ロックが解除される多芯コネクタ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の芯線を含む電気ケーブルが導入されるプラグハウジングと前記プラグハウジングの底部に取付けられた基板とを有するプラグと、

ここで、前記基板の上面には前記電気ケーブルの複数の芯線とそれぞれ接続される複数の接続パッドが配列され、下面には前記複数の接続パッドにそれぞれ対応し前記基板内を通る金属配線を介してそれぞれ電気的に接続される複数の接触パッドが配列されており、

その上部に前記プラグが挿入される開口とその下部に複数の金属接触片が配置された金属接触片保持部材とを有するリセプタクルハウジングを含むリセプタクルとを具備する多芯コネクタであって、

前記リセプタクルハウジングの相対する側壁に回転可能に取付けられたリリースレバーと、前記リリースレバーの下部に形成された溝にその上部が係止され前記側壁に回転可能に取付けられたフックとを有し、前記フックにより前記リセプタクルハウジング内に挿入された前記プラグの側壁に設けられた段差部が仮ロックされて前記プラグの上方移動が阻止され、前記リリースレバーを内側に回転させることにより、前記フックによる仮ロックが解除されることを特徴とする多芯コネクタ。

【請求項2】 前記金属接触片および前記金属接触片保持部材の上部に、前記金属接触片を保護するために、スリット付きプレートにより形成されたコンタクトプロテクト部材を配置したことを特徴とする請求項1記載の多芯コネクタ。

【請求項3】 前記リセプタクルハウジングに前記リセプタクルハウジング内に挿入された前記プラグを横方向に駆動する手段を設け、前記駆動手段により前記プラグが付勢されたとき、前記プラグの側壁外側に設けられた案内溝と前記リセプタクルハウジングの側壁内側に設けられた案内ローラとの組合わせにより案内されて前記プラグが移動し、前記基板の前記接触パッドに対応するそれぞれの前記金属接触片に接触させることを特徴とする請求項1または2に記載の多芯コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は多数の電気配線により互いに接続される電子機器の相互の電気配線の結合に使用される多芯コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 医療機器（例えば超音波診断装置）をはじめ、コンピュータ、通信機器、センサー装置など、高機能電子機器においては送受信すべき信号が多様化複雑化している。このため、互いに接続された複数の電子機器の入出力間、送受信ケーブル間、およびケーブルと電子機器間の送受信ケーブルは多芯化の傾向にある。これに伴い、多芯コネクタについても、より一層の多芯化、小型化、高密度器化、そして高信頼性が要求されるよ

うになってきた。

【0003】 多芯コネクタは、多数のコンタクト部間の接続を必要とするにもかかわらず、コネクタの接続および引抜き時の挿抜力が極めて小さく、しかもコンタクト部の摩耗の少ない長寿命のコネクタの供給が望まれている。

【0004】 従来の多芯コネクタの一例を図12に示す。この多芯コネクタ100は接続すべき2つの電子機器の一方の電子機器（図示せず）に接続されるプラグ101と、他方の電子機器（図示せず）に接続されるリセプタクル102により構成されている。両者を接続する場合は、プラグ101をリセプタクル102内に挿入して（ゼロインサーションフォース）両者を結合した後、ハンドル（図示せず）を回転してプラグ中央部に設けられているカムシャフト103を回転させる。

【0005】 この処理により、カムシャフト103の下部に設けられたカム104の作用で、アクチュエータ105を横方向にスライド移動させ、コンタクトピン108の先端部に形成されたコンタクト106を、リセプタクル102のコンタクト107の方に接触するように弾性的に変位させることで、プラグ101のコンタクト106を対応するリセプタクル102のコンタクト107に圧接することにより両者を電気的に接続する。また、カムシャフト103の回転により、プラグ101とリセプタクル102の間にロックが生じるようにし、プラグ101とリセプタクル102を確実に固定するものである。

【0006】 例えば、超音波装置において装置本体と超音波センサーの信号ケーブルとの接続にこのコネクタを使用する場合は、超音波装置の回路基板（図示せず）にリセプタクル102を半田実装し、そのリセプタクル102へプラグ101を嵌合させて電気的接続を得る形式が採用されている。

【0007】 そして、プラグ101にケーブルを配線する場合は、ケーブル（図示せず）の芯線をコンタクト端子109へ圧着させるか、もしくはコンタクト端子109を回路基板へ実装し、この回路基板の配線からケーブルを引き出している。

【0008】 また、配線間のクロストークノイズ対策として、コネクタ内の各コンタクト106を信号線とグラウンド線に交互に配置する等して、信号線をクロストークから保護する方法が用いられている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 従来の多芯コネクタにおいては、コンタクトピンをそれぞれ弾性変形させて接触させるため、芯数が増えるとカムシャフト103の嵌合時の回転トルクが大きくなってしまいう問題点を有していた。

【0010】 また、図12に示す従来の構造では、コンタクトピッチをさらに小さくすることは実質上困難であ

る。このため、コネクタに設置可能なコンタクトの数には限度がある。このため、将来生ずるであろう信号線をより増やしたいという市場要求に応えられない。

【0011】また、コネクタサイズは従来例として記載した図12に示すモデルと同程度で、更に電気的特性（クロストークノイズの防止等）がより優れている多芯コネクタが望まれている。また、図12に示す構造では、リセブタクルコンタクト102の端子110を半田実装しているため、この半田付け工程で実装コスト及び設備費等の負担が大きい。

【0012】さらに、上記従来の多芯コネクタにおいては、プラグを人手により固定した状態でプラグの嵌合、離脱を行わないと、プラグがリセブタクルから脱落してしまうという問題点がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる問題点を解決する多芯コネクタを提供することを目的とするもので、複数の芯線を含む電気ケーブルが導入されるプラグハウジングとプラグハウジングの底部に取付けられた基板とを有するプラグと、ここで、基板の上面には電気ケーブルの複数の芯線とそれぞれ接続される複数の接続パッドが配列され、下面には複数の接続パッドにそれぞれ対応し基板内を通る金属配線を介してそれぞれ電氣的に接続される複数の接触パッドが配列されており、その上部にプラグが挿入される開口とその下部に複数の金属接触片が配置された金属接触片保持部材とを有するリセブタクルハウジングを含むリセブタクルとを具備する多芯コネクタであって、リセブタクルハウジングの相対する側壁に回転可能に取付けられたリリースレバーと、リリースレバーの下部に形成された溝にその上部に係止され側壁に回転可能に取付けられたフックとを有し、フックによりリセブタクルハウジング内に挿入されたプラグの側壁に設けられた段差部が仮ロックされてプラグの上方移動が阻止され、リリースレバーを内側に回転させることにより、フックによる仮ロックが解除されることを特徴とする多芯コネクタである。

【0014】さらに、本発明は、金属接触片および金属接触片保持部材の上部に、金属接触片を保護するために、スリット付きプレートにより形成されたコンタクトプロテクト部材を配置した多芯コネクタである。

【0015】また、本発明は、リセブタクルハウジングにリセブタクルハウジング内に挿入されたプラグを横方向に駆動する手段を設け、駆動手段によりプラグが付勢されたとき、プラグの側壁外側に設けられた案内溝とリセブタクルハウジングの側壁内側に設けられた案内ローラとの組合わせにより案内されてプラグが移動し、基板の前記接触パッドを対応するそれぞれの前記金属接触片に接触させる多芯コネクタである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付

図面に示す具体例に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明に係る多芯コネクタ1の外形を示す上方からの斜視図である。同図に示すように、本発明の多芯コネクタ1は、プラグ2とリセブタクル3とを有する。リセブタクル3には、リセブタクル3の中に上部から挿入されたプラグ2を固定位置にほぼ横方向に移動させるためのカムシャフト4が取付けられ、カムシャフト4の上部にはカムシャフト4を回転するためのハンドル5が取付けられている。

10 【0017】図2はプラグ2とリセブタクル3が嵌合されていない状態でのプラグ2とリセブタクル3とを示す斜視図である。リセブタクル3の内部構造が概略示されている。底部には電子装置間を電氣的に接続する多数の接触片38を備えた複数のインシュレータモジュール6が配置され、その上部に、各接触片を外側からの接触等から保護するためのスリット付きプレートにより形成されたコンタクトプロテクト7、およびプラグ抜き取り時にプラグを上方に押し上げるリターンプレート8が配置されている。リセブタクル3の中央側部には、挿入されたプラグ2がリセブタクル3から脱落するのを防止し、必要な場合のみ取り外すことができるようにするリリースレバー9が設けられている。

20 【0018】この多芯コネクタのプラグ側に接続されるケーブル（図示せず）は、ケーブル挿入部10からプラグ2内に挿入される。そして、ケーブル内の複数の芯線は、プラグ2の底面を形成し（図3参照）底面にリセブタクル3との各接触部を有する基板、例えば両面配線の印刷回路基板11の電気接続パッド（図示せず）にそれぞれ接続される。即ち、印刷回路基板11は好ましくは例えば電気導通のためのスルーホールを有する両面配線

30 基板であり、その上部配線はプラグ2と接続されるべきケーブルの芯線が半田付け等により接続され、下部配線はリセブタクル3のインシュレータモジュール6の金属接触片38と接触する複数の接触パッド（図示せず）を含む。

【0019】図3はプラグ2の外形を示す。図2の場合とは逆に、プラグ2を斜め下方から見た斜視図である。側壁12の所定の位置にほぼかき型の溝部13が設けられている。溝部13は挿入されたリセブタクル3をさらに下方に押し下げると共に横方向の移動を案内するリセブタクルハウジング17の内壁に設けられたサイドローラ20と組合わされる。そして、印刷回路基板11の各電気接続パッドを、対応する各金属接触片38に接触するように導く共に、プラグ2がリセブタクル3の所定の接触位置に移動した後、プラグ2が上方に動く等して電気接触が不完全となるのを防止する。また長手方向の端部には角穴51が設けられる。プラグ2がリセブタクルに挿入されたときこの角穴51にリセブタクル3のローラ24が入り込み組合わされる。

40 【0020】図4にプラグ2の部品構成の一例を示す。

図4においてプラグ2は、蓋部を構成するバックシェル14と、外部からのケーブルおよび各芯線等を収容するプラグハウジング15、および上面においてはケーブル等の各芯線が例えば半田付け等によって接続され、下面においてはリセプタクル3のインシュレータモジュールの複数の電気接触片38と接触する複数の接触パッドを有する印刷回路基板11を有する。バックシェル14とプラグハウジング15は一般には四隅において螺子止めされ、またプラグハウジング15と印刷回路基板11も通常螺子により固定される。

【0021】バックシェル14はアルミニウム等の金属またはエポキシ樹脂等の絶縁材料で形成することができるが、外部環境との電磁遮蔽のためには金属材料を用いるのが好ましい。プラグハウジング15はアルミニウム等の金属を用いて形成される。印刷回路基板11には例えば両面配線または多層配線構成のガラスエポキシ基板を使用することができる。図12に印刷回路基板11の一例を示す。図12(A)はリセプタクル3の複数の接触端子と接触する複数の接触パッド50を有する下部嵌合面を示す。図12(C)は図12(A)のX部分の拡大図である。図12(D)は嵌合面と相対するケーブル芯線等が半田付けされる上面を示す。

【0022】さらにプラグハウジング15の側壁には、プラグ2が挿入されて仮ロックされる際機能する、同じくリセプタクル3に組込まれているフック28と組合わされる段差部21が設けられている。

【0023】図5はリセプタクル3を下方から見た外形を示す斜視図である。リセプタクル3は、複数のインシュレータモジュール6(図6参照)を収容するリセプタクルハウジング17と、複数のインシュレータモジュール6がその上部に配置され、これらの接触端子群と電気的に接触する複数のパッドを有し、外部の電子装置に取付けられ、外部電子装置と電気的導通が取られる下部基板としての印刷回路基板18と、この印刷回路基板18をリセプタクルハウジング17に固定するためのスティフナ19を有する。

【0024】図6はリセプタクル3を構成する各部品を示す部品分解図である。アクチュエートボックス22にはカムシャフト4とカムを受けるベアリングカム23が配置され、さらに嵌合時にプラグ2を横方向に付勢するための部品であるローラ24がシャフト25をフック52を通してフック52に組込まれており、上部にアクチュエートボックスカバー26を被せてアクチュエート組立体27を形成する。

【0025】図10に示すように、リセプタクルハウジング17には、フック28がリセプタクルハウジング17の側壁下部に形成された貫通穴29(図6参照)に配置されたシャフト47に、フック28の下部に形成された穴62を通して回転可能に設置され、バネ30により付勢されて定位置に保持されている。同様に、リセプタ

クルハウジング17の側壁の上部に形成された貫通穴31(図6参照)に配置されたシャフト48を中心にして、リリースレバー32の中央部に形成された穴65を通して回転可能に配置されているリリースレバー32の上部把手63を内側に倒し込むことにより、リリースレバー32の下部に形成された溝64が外側に回転し、その上部68がリリースレバー32の溝64内に係止されているフック28はてこの原理で貫通穴29に通っているシャフト47を軸に外側に開く動作をする(図11参照)。

【0026】リターンプレート8にはその下側にコンタクトプロテクト7が組込まれており、このリターンプレート8はリターンプレートストッパ33によりリセプタクルハウジング17に4ヶ所で固定されている。このリターンプレート8はこのプレート8とハウジング17との間にリターンプレートストッパ33を通して挟み込んで組込まれているバネ34により常に上方に押し上げられている。又、フック28下部に設けられた下部突起35は、リターンプレート8を下方に押し下げるリターンプレート8が下方に沈みこまないためのストッパ機能として使用される。

【0027】リセプタクルハウジング17に設けられたスリット36(図6参照)には、インシュレータ37に金属接触片38が組込まれたインシュレータモジュール6(図7参照)が圧入により組込まれる。図7のインシュレータモジュール6は互い違いの向きで配置された34本の金属接触片を有している。

【0028】上記アクチュエートボックス組立体27は、リセプタクルハウジング17の長手方向端部の両側壁に設けられた凹部39に組込まれ、バネ40により常にハウジング17の端部面に外向きに押されて定位置に保持されている(図8の配置参照)。カムユニットカバー41はこの部品に設けられた貫通穴42にカムシャフト4を通して、リセプタクルハウジング17に4ヶ所で螺子止め固定される。

【0029】プラグ2とリセプタクル3の嵌合の際、溝13と協同してプラグ2を所定の接触位置に引き込むためのサイドローラ20はサイドローラストッパ43にてシェルハウジング17に4ヶ所で固定される。

【0030】基板18は組込まれたリセプタクルハウジング17とスティフナ19の間に挟み込まれ、例えば6ヶ所をネジ止めして締め込まれる。この際インシュレータモジュール6に組込まれた金属接触片38の下部接触部49は印刷回路基板18に設けられた複数の対応する接触用パッド(図示せず)に所定の接触圧力が印加された状態で接触し、電気的な導通が得られることになる。

【0031】図13にインシュレータモジュール6を構成する接触要素の一例を示す。プラスチック材料によりモールド成形されたインシュレータ53の溝55内に接触片54を嵌め込んで接触要素56を形成する。

10

20

30

40

50

【0032】なお、特に配線相互間のクロストーク等を防止するため、接触要素56を電気的にシールドする必要がある場合は、接触要素56ををシールド部品57の中に差込み、シールド可能な接触要素58を形成し使用することができる。シールド部品57には接地端子58を設けることで、共通の金属性接地部材（図示されていない）と接触させシールドをより完全に行うことが可能となる。

【0033】以下上記一実施態様により構成された多芯コネクタの動作概要について説明する。

（1）リセブタクルへのプラグの挿入

上方向からプラグ2をリセブタクル3に挿入する。プラグ2をリセブタクル3に挿入していくと、フックの上部に形成された径斜面61を有する突起44がプラグ2の下隅部に押されてフック28が左右に開く。フック28が左右に開くことにより、フック28の下方に形成されている下部突起35も外向きに開き、下部突起35により予め下方への移動が阻止されていたリターンプレート8のロックが解除される。図8はこの状態を示す。プラグ2はロックの解除されたリターンプレート8と共にリセブタクル3に挿入されていく。続いて、プラグ2が挿入位置に達すると、バネ30に付勢されて、フック28に設けられた傾斜面を有する突起44がプラグ2の両側壁に設けられている段差部21の上部60に沿って内側に移動し、段差部21と組合わされる。図9およびより詳細な拡大図10はこの状態を示す。このため、段差部60は上方が傾斜面を有する突起44により押さえられ、プラグ2は上方に移動することを阻止される。このため、プラグ2はリセブタクル3に保持された状態、即ち上方向への抜け出しが阻止される仮ロック状態となる。

【0034】（2）嵌合

プラグ2とリセブタクル3の嵌合は、ハンドル5によりリセブタクル3のカムシャフト4を時計回り方向に90°回転させることにより行う。カムシャフト4を回転させることによりカムシャフト4に設けられたカム46がアクチュエートボックス22を、図9および図11に示すように右方向に移動させる。これに伴いアクチュエートボックス22のプッシュローラ24が押されて同方向にスライド移動する。その結果、プラグハウジング15もプッシュローラ24により押され右方向に移動する。

【0035】プラグハウジング15が右方向に押されると、ハウジング15の側面に設けられている溝13に沿って、リセブタクル3に取付けられているサイドローラ24と相対運動をし、プラグ2はサイドローラ24により下方に押し付けられながらリセブタクル3のリターンプレート8上を横方向にスライドする（図8ないし10参照）。そして、図11の（B）に示すようにプラグ2の印刷回路基板11の下面が、リセブタクル3のインシュレータモジュール6上にランディングする。

【0036】このようにしてプラグ2に取付けられている印刷回路基板11の下面に設けられた接触用パッド（図示せず）と、リセブタクル3のインシュレータモジュール6の金属接触片38が接触し、プラグ2とリセブタクル3との電気的接続が得られる。又、接触の際、印刷回路基板11がスライドすることにより印刷回路基板11の下面に設けられた接触用パッドとリセブタクル3の金属接触片38との間にワイピング効果が得られる。

【0037】（3）引き出し

10 プラグ2の引き出しは、シャフト4を反時計回りに90°回転させることにより行う。カムシャフト4の回転と共にシャフト4に設けられたカム46がアクチュエートボックス22を嵌合時と逆に、端部方向にスライド移動させてプラグ本体を引き戻す。

【0038】するとプラグ2も同時にスライド移動し、リセブタクル3のサイドローラ20がプラグ側面の溝13からはずれ、これと同時にリターンプレート8の下部のパネ34の反動によりプラグ2は元の位置に戻される。このときプラグ2の印刷回路基板11がインシュレータモジュール6との接触を解かれて電気的接続が切られることになる。

【0039】本モデルでは、この時点で図10に示すようにフック28に設けられた傾斜面61を有する突起44の下面59によりプラグに設けられた段差部21の上面60が押えられて段差部21の上方への移動が阻止されるため、プラグはリセブタクルに保持されている。リリースレバー32をつまむことにより、上端部がプラグ2のバックシェル14の方に内側に向かって回転する。この回転によりプラグの段差部21を押さえていた径斜面を有する突起44によるロックが外れ、プラグ2はリターンプレート8を押し上げるバネ34の作用で上方に押し出されることになる。

【0040】本明細書において、上、下、横等の方向を示す用語を用いたが、これらは添付図面を基準にしたもので、本発明を電子装置の筐体側壁に取付けることは可能である。また、ここに記載された本発明の実施例は単なる一例であり、本システムの実施例は多様に変形することが可能である。

【0041】

40 【発明の効果】以上説明した構造および動作により、本発明の多芯コネクタによれば、従来の多芯コネクタに比較して、次のような効果を奏する。

【0042】本発明の多芯コネクタにおいては、リセブタクルにリリースレバーを設けたことにより、プラグをリセブタクルに仮ロックした後は、例えばプラグから手を離しても、プラグがリセブタクルから脱落することがない。又、接続が終了して、電気的接続を解除したときにも、プラグはリセブタクルに固定されており、リリースレバーを解除することではじめてプラグをリセブタクルより離脱させることができる。

【0043】また、本発明の多芯コネクタにおいては、コンタクトピッチをさらに狭くし、プラグ側接触子を印刷回路基板のパッド面として形成することで、印刷回路基板の全面を使うことができるため、コネクタサイズ（プラグ側のみ）を小さくすることが可能となる。

【0044】また、リセブタクルを電子装置の回路基板へネジ固定するのみで電氣的接続が得られ、使用者側での接触ピンへの半田付け工程を省くことが可能となる。

【0045】また、プラグとリセブタクルとの嵌合の際、リセブタクルのサイドローラによる引き込みで電気接触部をランディング接続させるため、より多芯化しても嵌合の際の回転トルク力の低減化が可能となる。

【0046】また、各接触片がインシュレータモジュールとしてモジュール化されることによって、外部ケーブルとリセブタクル接触片との配線接続をリセブタクルの印刷回路基板、すなわち両面配線基板を介して行うこととなるため、外部ケーブルの芯線との半田付け等の接続処理が容易となる。

【0047】また、リセブタクルの開口部にコンタクトプロテクタを設けたことで、作業者がリセブタクル内の接触片に直接手を触れる等のことがないため、接触片を汚れや破損から保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多芯コネクタの外形を示す斜視図である。

【図2】本発明の多芯コネクタを構成するプラグおよびリセブタクルの外形を示す図である。

【図3】プラグを下方から見た図を示す。

【図4】プラグの部品構成の一例を示す図である。

【図5】本発明の多芯コネクタを構成するリセブタクルの下方からの外形を示す斜視図である。

【図6】リセブタクル3の部品構成図を示す図である。

【図7】インシュレータモジュール6を示す図である。

【図8】プラグ2がリセブタクルに挿入された状態における本発明の多芯コネクタの断面図である。

【図9】挿入が進み、リリースレバーが開いた状態を示す図である。

【図10】図9の状態における部分拡大図である。

【図11】嵌合が完了した状態を示す図である。

【図12】印刷回路基板を示す図である。

【図13】接触要素を示す図である。

【図14】従来の多芯コネクタを一部断面により示す図である。

【符号の説明】

1…多芯コネクタ

2…プラグ

3…リセブタクル

4…カムシャフト

5…ハンドル

6…インシュレータモジュール

7…コンタクトプロテクト

8…リターンプレート

9…リリースレバー

10…ケーブル挿入部

11…印刷回路基板

12…側壁

13…溝部

14…バックシェル

15…プラグハウジング

17…リセブタクルハウジング

18…印刷回路基板

19…スティフナ

20…サイドローラ

21…突出部

22…アクチュエートボックス

23…ベアリングカム

24…ローラ

25…シャフト

27…アクチュエート組立体

28…フック

29…貫通穴

30…バネ

31…貫通穴

32…リリースレバー

33…リターンプレートストッパ

34…バネ

35…下部突起

36…スリット

37…インシュレータ

38…金属接触片

38…電気接触片

39…凹部

40…バネ

41…カムユニットカバー

42…貫通穴

43…サイドローラストッパ

44…傾斜面を有する突起

46…カム

47、48…シャフト

49…下部接触部

50…接触パッド

51…角穴

52…フック

53…インシュレータ

54…接触片

55…接触溝

56…接触要素

57…シールド部品

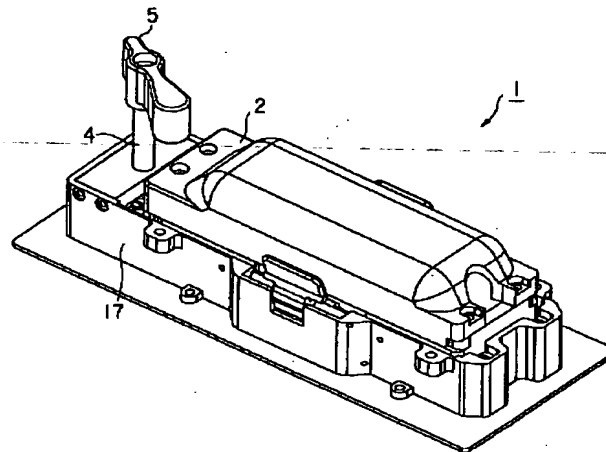
58…シールド部品付き接触要素

59…下面

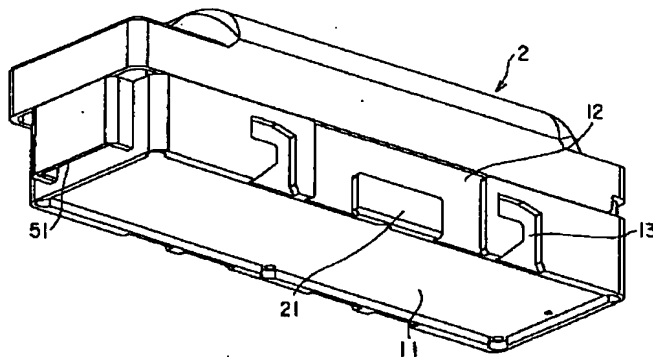
60…上面
 61…傾斜面
 62、65…穴
 63…把手
 64…溝
 66…シールドプレートコンタクト接点部
 67…シグナルコンタクト接点部
 68…上部
 100…多芯コネクタ

* 101…プラグ
 102…リセブタクル
 103…カムシャフト
 104…カム
 105…アクチュエータ
 106、107…コンタクト
 108…コンタクトピン
 109…コンタクト端子
 * 110…端子

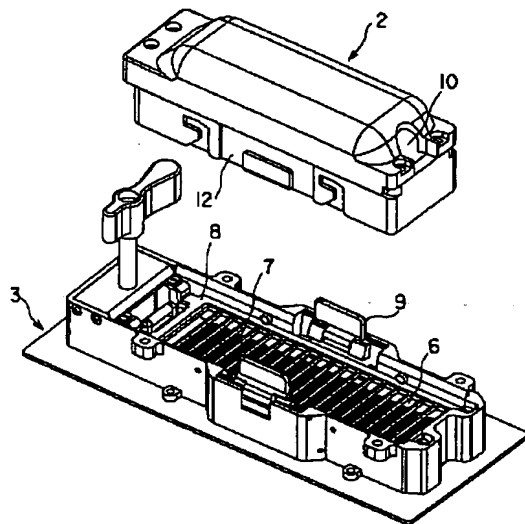
【図1】



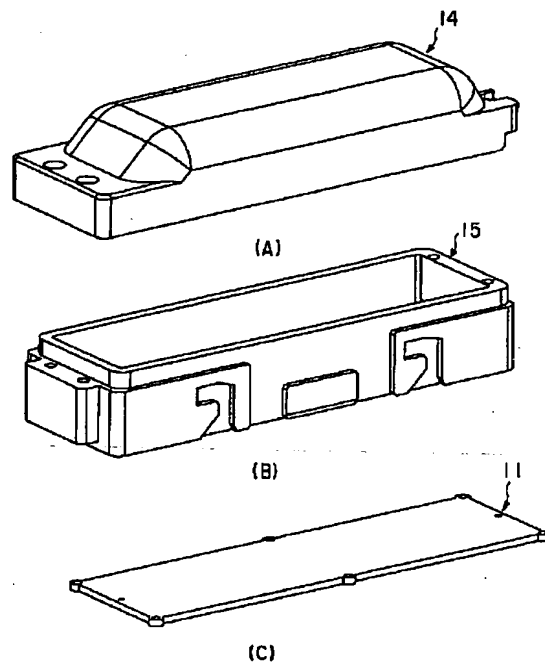
【図3】



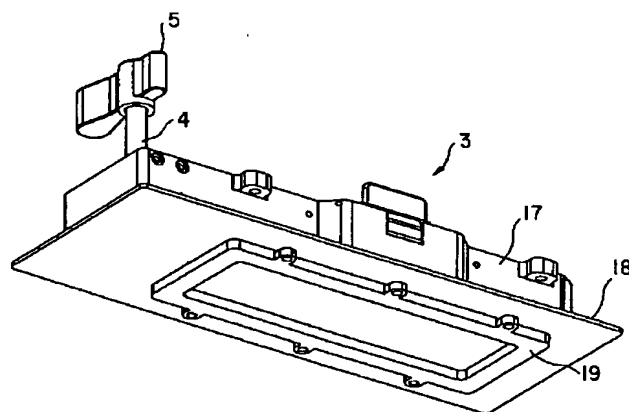
【図2】



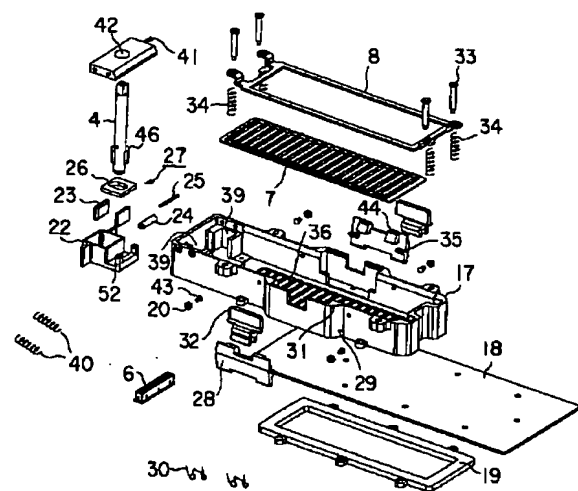
【図4】



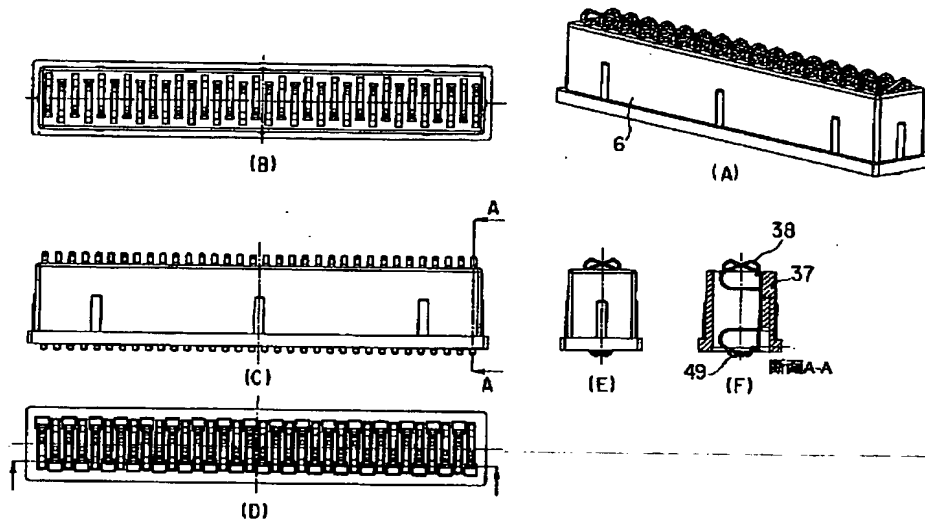
【図5】



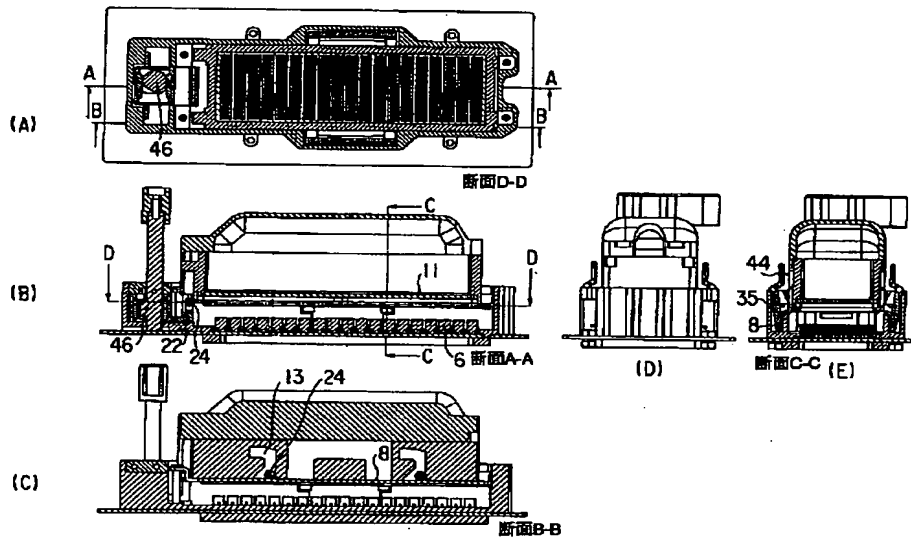
【図6】



【図7】

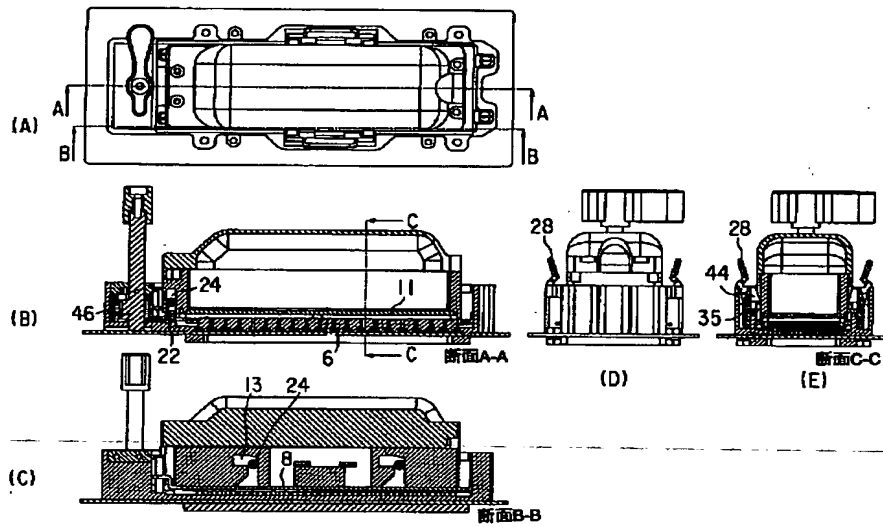


【図8】

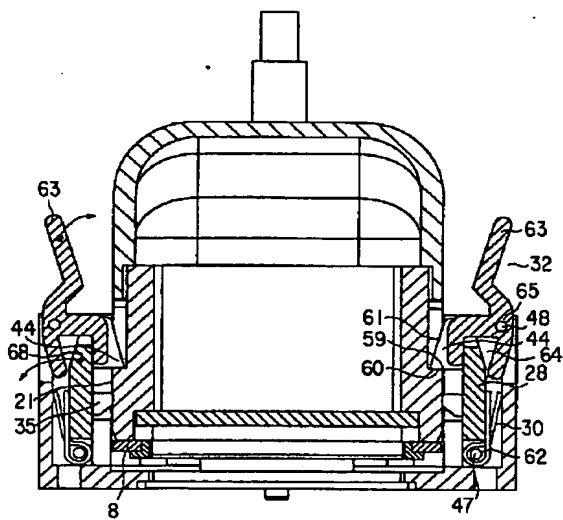


BEST AVAILABLE COPY

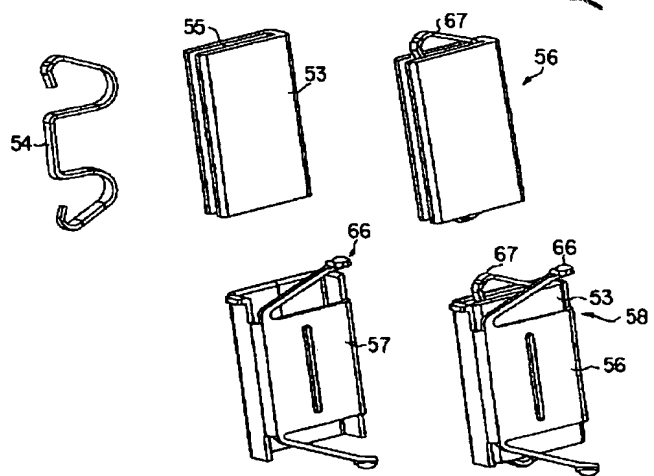
【図9】



【図10】

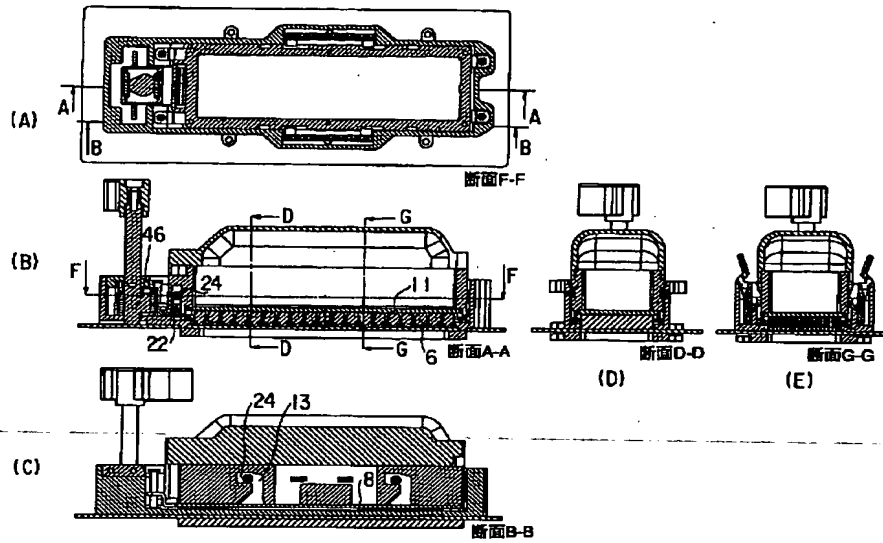


【図13】

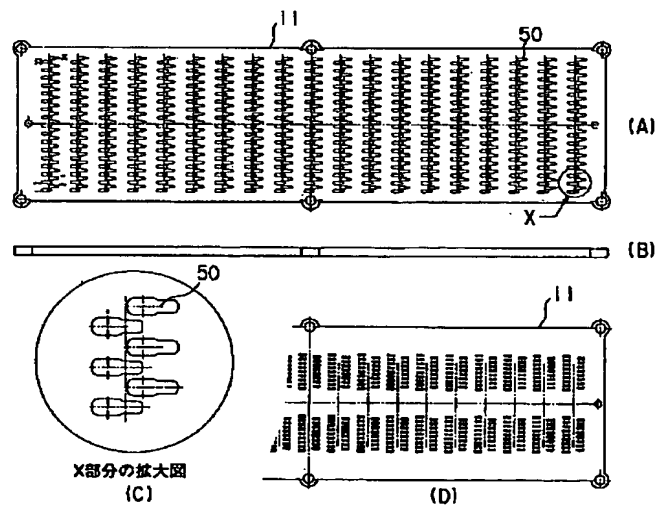


ST AVAILABLE COPY

【図11】

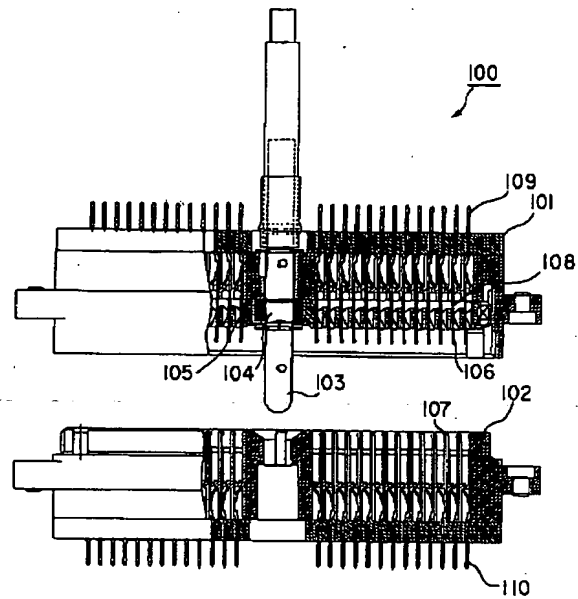


【図12】



BEST AVAILABLE COPY

【図14】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FB02 FC07 FC20
 FC25 FC34 FC38 FC40 HA05
 HB03 HB05 HB07 HC13 HC35
 5E023 AA04 AA13 AA16 BB11 CC04
 DD06 DD11 DD13 GG09 HH06
 HH09 HH15 HH24 HH28

BEST AVAILABLE COPY